第5章

本章主要介绍在 SketchUp 中进行常见的建筑、园林、景观等小品构件的结构设计与软件功能应用技巧。



知识要点

- ★ 建筑单体构件设计
- ◆ 园林水景设计
- ◆ 园林植物造景设计
- ◆ 园林景观设施小品设计
- ★ 园林景观提示牌设计

5.1 建筑单体构件设计

本节以实例的方式讲解 SketchUp 中建筑单体设计的方法,包括创建 凸窗、花形窗户、小房屋,如图 5-1 和图 5-2 所示为常见的建筑窗户和小 房屋设计的效果图。



图 5-1



图 5-2

实例: 创建建筑凸窗

本例主要利用绘制工具制作建筑凸窗,如图 5-3 所 示为完成后的效果图。



图 5-3



O1 选择【矩形】工具 ■, 绘制一个长、宽均为5000mm的矩形, 如图 5-4 所示。

02 选择【推/拉】工具 🕹, 推拉 500mm, 效果如图 5-5 所示。

03 选择【矩形】工具 **□**,绘制一个长为 2500mm,宽 为 2000mm 的矩形,如图 5-6 所示。



04 使用【推/拉】工具 ♣ 向内推 500mm,如图 5-7 所示。
05 选择【直线】工具 ✔,参考孔洞绘制一个封闭面。
使用【推/拉】工具 ♣,向外拉 600mm,如图 5-8 和图 5-9 所示。





图 5-7

图 5-8

图 5-9

06 利用【矩形】工具 和【推/拉】工具 ◆ ,绘制出 如图 5-10 所示的长方体(向外推 700mm)。



图 5-10

07选中长方体的所有面,执行【编辑】【创建群组】命令, 创建群组,以便于做整体操作,如图 5-11 所示。



08 使用【移动】工具◆,按住 Ctrl 键将长方体群组竖 直向下及向上进行复制,如图 5-12 所示。



图 5-12

○9 选择【矩形】工具**□**,在墙面上绘制相互垂直的两 个矩形,如图 5-13~图 5-15 所示。





图 5-13

图 5-14

1 使用【推/拉】工具 🔩 将矩形向外推拉 25mm,如 图 5-16 所示。



图 5-15

图 5-16

11 选择【矩形】工具 🛛 , 在窗体上绘制矩形, 使用【推 / 拉】工具 📥 向外拉, 如图 5-17 和图 5-18 所示。





图 5-17

图 5-18

12 在【材质】面板中选择适合的玻璃材质进行填充, 如图 5-19 和图 5-20 所示。





实例: 创建花形窗户

本例主要利用绘制工具制作花形窗户,如图 5-21 所 示为完成后的效果图。



图 5-21

结果文件: 创建花形窗户.skp 视频:创建花形窗户.wmv

01 利用【直线】工具 ╱ 和【圆弧】工具 ♡, 绘制两条 长度均为 200mm 的线段, 与半径为 500mm 的圆弧相连, 如图 5-22 所示。绘制方法为:先在参考轴的一侧绘制一 条直线,并将其旋转复制到参考轴的另一侧,最后绘制 连接弧。



02 依次画出其他相等的三边形状。方法是:利用【旋转】 和【移动】工具,先旋转复制,再平移到相应位置,如图5-23 所示。曲线图形完全封闭后会自动创建一个填充面。 03 选中形状面,使用【偏移】工具 7 向内偏移复制3次, 偏移距离均为 50mm, 如图 5-24 所示。



04 使用【圆】工具●绘制一个半径为 50mm 的圆, 如 图 5-25 所示。

05 使用【偏移】工具 3 向外偏移复制 15mm, 如图 5-26 所示。



06 使用【直线】工具 经制出如图 5-27 所示的形状。



图 5-27

07 使用【推/拉】工具◆向外推拉 60mm,结果如图 5-28
所示。接着向内推拉 60mm,结果如图 5-29 所示。最后
再向内推拉 30mm,结果如图 5-30 所示。



○8 使用【推/拉】工具◆,将圆和连接的面分别向外拉
 20mm,如图 5-31 所示。赋予适合的材质,效果如图 5-32
 所示。



图 5-31



实例: 创建小房屋

本例主要利用绘图工具制作一个小房屋模型,如图 5-33 所示为完成后的效果图。



图 5-33



结果文件:创建小房屋 .skp 视频:创建小房屋 .wmv ○1 使用【矩形】工具 ■ 绘制一个长为 5000mm, 宽为 6000mm 的矩形, 如图 5-34 所示。



02 使用【推/拉】工具 ◆ 将矩形向上拉出 3000mm,如 图 5-35 所示。



○3 选择【直线】工具 ✓ 在顶面捕捉绘制一条中心线, 如图 5-36 所示。





○ 使用【移动】工具 ◆, 向蓝色轴方向垂直移动, 移动距离为 2500mm, 得到的结果如图 5-37 所示。



0.5 使用【推/拉】工具**◆**选中房顶的两面并往外拉, 距离为 200mm,拉出一定的厚度,如图 5-38 所示。





06 使用【推/拉】工具◆,对房屋立体两面往里推, 距离为 200mm,如图 5-39 所示。



图 5-39

07 按住 Ctrl 键选择房顶的两条边,使用【偏移】工具< ⑦ 向内偏移复制 200mm,如图 5-40 所示。</p>



图 5-40

08 使用【推/拉】工具 ◆ 将偏移复制的面向外拉,距 离为 400mm,如图 5-41 所示。





09 利用同样的方法,对另一面进行偏移复制和推拉操作,如图 5-42 所示。



10选中房屋底部的一条直线,右击并在弹出的快捷菜
 单中执行【拆分】命令,将直线拆分为3段,如图 5-43
 所示。



 11 使用【直线】工具
 ✓ 绘制高为 2500mm 的矩形(门), 如图 5-44 所示。



12 使用【推/拉】工具 ◆ 将门向内推 200mm 并删除面, 即可看到房屋的内部空间了,如图 5-45 所示。



13 使用【圆】工具 ● 分别在房体的两个立面上画圆, 半径均为 600mm, 如图 5-46 所示。



14 使用【偏移】工具 3 向外偏移复制 50mm, 如图 5-47 所示。

15 使用【推/拉】工具。如何外拉 50mm,使其形成窗框, 如图 5-48 所示。





图 5-48

16 切换到俯视图。使用【矩形】工具 🗾 绘制一个大的 矩形(地面),如图 5-49 所示。



17 填充适合的材质,并添加一个门组件,如图 5-50 所示。 18 添加人物和植物组件,如图 5-51 所示。



图 5-50



图 5-51

园林水景构件设计 5.2

本节以实例的方式讲解SketchUp中园林水景设计的方法,包括创建喷水池、花瓣喷泉、石头等,如图5-52和图5-53 所示为常见的园林水景设计的真实效果照片。



图 5-52



图 5-53

实例: 创建花瓣喷泉

本例主要利用绘图工具制作一个花瓣喷泉模型,如图 5-54 所示为完成后的效果图。



图 5-54





图 5-67



01 使用【矩形】工具 ◎ 绘制矩形面,然后使用【推/拉】工具 ▲ 推拉矩形形成立方体,如图 5-68 所示。



图 5-68

●2 打开细分光滑插件(Subdivide And Smooth),单击【细分光滑】按钮 ⑩,在弹出的 Subdivision Options 对话框中调整参数,单击【确定】按钮细分模型,如图 5-69 和图 5-70 所示。



技术要点: Subdivide And Smooth 插件在本例源文件夹的 SubdivideAndSmooth v.1.0 中。此插件的安装方法是:复制 SubdivideAndSmooth v.1.0 文件夹中的 Subsmooth 文件夹和 subsmooth_loader.rb 文件, 粘贴到 C:\Users\Administrator\ AppData\Roaming\SketchUp\SketchUp 2019\SketchUp\Plugins 文 件夹中, 然后重启 SketchUp 软件。 03 执行【视图】|【隐藏物体】命令显示虚线,如图 5-71 所示。



04 使用【移动】工具◆移动节点,调整出石头的形状, 如图 5-72 所示。



05 取消显示虚线,在【材质】面板中为其赋予材质, 如图 5-73 所示。



图 5-73

○6 使用【缩放】工具 和【移动】工具 ◆,进行自由缩放并复制石头。添加一些植物组件后,最终完成操作,效果如图 5-74 所示。



图 5-74

<u> 实例: 创建汀步</u>

本例主要使用绘图工具和插件创建水池和草丛中的 汀步模型,如图 5-75 所示为完成后的效果图。



图 5-75

结果文件: 创建汀步 .skp 视频: 创建汀步 .wmv

01 使用【矩形】工具**Ⅲ**,绘制一个长、宽分别为 5000mm 和 4000mm 的矩形,如图 5-76 所示。



图 5-76

02 使用【圆】工具 会制一个圆形, 如图 5-77 所示。



图 5-77

○3 使用【圆弧】工具 **◇**绘制一段圆弧并与之相接,然 后利用【旋转】工具进行旋转复制,旋转角度为45°, 一共旋转复制7次,结果如图 5-78 所示。



图 5-78

04 使用【擦除】工具 4 将多余的线擦除,形成花形水 池面,如图 5-79 所示。



图 5-79

05 使用【偏移】工具
 ⑦,向内偏移一定距离,并选择
 【推/拉】工具
 ,分别向上推拉 100mm、向下推拉
 200mm,如图 5-80 和图 5-81 所示。



图 5-80



图 5-81

06 在【材质】面板中为水池底面赋予石子材质,如图 5-82 所示。





07 使用【移动】工具◆,按住 Ctrl 键将石子面向上复制, 并赋予水纹材质,如图 5-83 所示。



图 5-83

08 使用【手绘线】工具 **≈**,任意在水池面和地面绘制 曲线面,如图 5-84 所示。



图 5-84

09 使用【推/拉】工具**◆**将水池中的曲线面分别向上和向下推拉,如图 5-85 所示。





10 继续使用【推/拉】工具 4, 推拉地面上的曲线面, 如图 5-86 所示。



11 为水池、地面、汀步赋予材质,如图 5-87 和图 5-88 所示。



图 5-87



图 5-88

12 在汀步的周围添加植物、花草、人物组件后完成操作, 如图 5-89 所示。



图 5-89

5.3 园林植物造景构件设计

本节以实例的方式讲解 SketchUp 中园林植物造景设计的方法,包括创建二维仿真树木组件、冰棒树、树凳、绿篱、马路绿化带等,如图 5-90 所示为常见的园林植物造景设计的效果图和真实照片。





图 5-90

实例: 创建二维仿真树木组件

本例主要利用一张植物图片制作二维植物组件,如 图 5-91 所示为完成后的效果图。



图 5-91



源文件:植物图片 .jpg 结果文件:创建二维仿真树木组件 .skp 视频:创建二维仿真树木组件 .wmv

01 启动 Photoshop 软件并打开植物图片, 如图 5-92 所示。



图 5-92

02 在【图层】面板中双击图层进行解锁。使用【魔术棒】 工具将白色背景删除,如图 5-93 和图 5-94 所示。





图 5-94

03 执行【文件】|【存储】命令,弹出【存储】对话框, 在【格式】下拉列表中选择 PNG (*.PNG)选项,如图 5-95 所示。

•	III		•
文件名(N):	植物图片.png	•	保存(S)
格式(F):	PNG (*. PNG)	•	取消

04 在 SketchUp 中执行【文件】|【导入】命令,在【文件类型】下拉列表中选择【便携式网络图形(*.png)】选项,如图 5-96 所示。





✓ 技术要点:

▲ PNG 格式可以存储透明背景图片,而 JPG 格式不能存储透明背景图片,所以,在将图片导入 SketchUp 时, PNG 格式非常方便。

05 在导入 SetchUp 的图片上右击,从弹出的快捷菜单中执行【分解】命令,将图片炸开,如图 5-97 所示。



图 5-97

06 选中直线,右击,在弹出的快捷菜单中执行【隐藏】 命令,将直线全部隐藏,如图 5-98 所示。

 図元信息()

 脚除()

 際蔵(H)

 选择 柔化

 近7(D)

 城放范围





07 选中图片,以长方形面显示。使用【手绘线】工具
☆,绘制出植物的大致轮廓,如图 5-99 和图 5-100 所示。
08 将多余的面删除,再次将直线隐藏,如图 5-101 和图 5-102 所示。

图 5-95



图 5-104

图 5-108

技术要点: 在绘制矩形面时,为了精确绘制,可以采用辅助线进 行测量和标定的方法进行绘制。

04 使用【推/拉】工具 ◆ ,将中间的矩形面分别向内 推进 600mm,再将其他面依次推拉,如图 5-109 所示。



05 使用【偏移】工具 河向内偏移复制 1000mm。再使用【推/拉】工具 ▲ 将面向上推拉 600mm, 如图 5-110 和图 5-111 所示。



图 5-110



图 5-111

06 使用【偏移】工具
⑦分别向内偏移复制 150mm 和
300mm。再使用【推/拉】工具◆,分别将面向下推拉
250mm 和 400mm,如图 5-112 和图 5-113 所示。



图 5-112



07 在【材质】面板中,为树池凳赋予相应的材质,并 为其导入一个植物组件,如图 5-114 和图 5-115 所示。



图 5-114



图 5-115

实例:创建花架

本例主要利用绘图工具制作一个花架,如图 5-116 所示为完成后的效果图。



1. 设计花墩

01 使用【矩形】工具 / 绘制一个边长为 2000mm 的正

方形, 如图 5-117 所示。



02 使用【推/拉】工具 🚣 将正方形拉高 3000mm, 如 图 5-118 所示。



03 使用【偏移】工具⑦向外偏移复制 400mm,然后使 用【推/拉】工具 📤,向上推拉 500mm,如图 5-119 和 图 5-120 所示。



04 使用【擦除】工具 🗳 擦除多余的直线,即可变成一 个封闭面,如图 5-121 所示。



图 5-121

05 使用【偏移】工具列向内偏移复制400mm,并使用【推 / 拉】工具向上推拉 500mm, 如图 5-122 和图 5-123 所示。



图 5-122

图 5-123

06 重复上一步操作,这次拉高的距离为 300mm,如图 5-124 所示。



图 5-124

07 使用【圆弧】工具 4 绘制一个与矩形相切的倒角形状, 如图 5-125 所示。



08 选择圆弧面,使用【跟随路径】工具 €,按住 Alt 键对着倒角单击并拖曳矩形面,即可变成一个倒角形状, 如图 5-126 所示。



09 使用【圆弧】工具♥在矩形面上绘制一个长为 600mm,向外凸出为300mm的4个圆弧组成的花瓣形状, 如图 5-127 所示。



10 使用【偏移】工具 7 向外偏移复制 100mm, 然后使 用【推/拉】工具 🚣,将面向外推拉 100mm,如图 5-128 和图 5-129 所示。





2. 设计花柱

01 使用【矩形】工具 / 在顶部矩形面上先画 4 个矩形, 再分别在4个矩形内画小矩形,如图 5-130 和图 5-131 所示。



02 使用【推/拉】工具 📤 将 4 个面向上推 12000mm, 如图 5-132 所示。

03 使用【矩形】工具 // ,在花柱上画一个矩形面,如 图 5-133 所示。





04 使用【推/拉】工具 🜲 向上推 300mm, 如图 5-134 所示。



05 使用【偏移】工具列向外偏移复制500mm,再使用【推 /拉】工具。金向上推300mm,如图5-135和图5-136所示。





06 选中花柱模型,执行【编辑】|【创建群组】命令, 创建一个群组,如图 5-137 所示。



3. 设计花托

01 使用【直线】工具 🖋 画两条长度均为 5000mm 的直 线,如图 5-138 所示。使用【圆弧】工具 [》连接两条直线, 如图 5-139 所示。



02 使用【推/拉】工具 🕹 将面拉出一定高度, 如图 5-140 所示。将推拉后的模型移到花柱上,如图 5-141 所示。





03 选中模型,使用【缩放】工具**■**对其进行拉伸操作, 如图 5-142 所示。



图 5-142

04 使用【移动】工具◆复制两个相同的对象,并放在相应的位置上,如图 5-143 所示。

05 将整个模型选中并创建群组,花托效果如图 5-144 所示。



06 使用【移动】工具◆,沿水平方向复制两个模型, 并摆放在相应的位置上,如图 5-145 所示。



07 赋予一种适合的材质,如图 5-146 所示。



08 导入一些花篮和椅子组件完成操作,最终效果如图 5-147 所示。



5.4 园林景观设施构件设计

本节以实例的方式介绍 SketchUp 中景观服务设施的设计方法,包括创建休闲凳、石桌、栅栏、秋千、棚架、垃圾桶等,如图 5-148 所示为常见的景观设施的真实照片。



图 5-148

实例:创建石桌

本例主要利用绘图工具制作一个石桌模型,如图 5-149 所示为完成后的效果图。



结果文件: 创建石桌 .skp 视频: 创建石桌 .wmv

01 使用【圆】工具 会制一个半径为 500mm 的圆,如 图 5-150 所示。



图 5-150

02 选择【推/拉】工具 ♣, 将圆面向上推 300mm, 如 图 5-151 所示。



图 5-151

03 使用【偏移】工具 列将圆面向内偏移复制 250mm, 如图 5-152 所示。



图 5-152

04 使用【推/拉】工具 4 将圆面向下拉 250mm, 如图 5-153 所示。



图 5-153

05 使用【偏移】工具 河将圆面向内偏移复制一个小圆,

并使用【推/拉】工具。将圆面向下推出 200mm,完成 石桌的创建,如图 5-154 所示。

○6 使用【圆】工具●绘制一个半径为 150mm 的圆,并
 使用【推/拉】工具◆将圆面拉出 300mm 得到石凳,如
 图 5-155 所示。



⑦7 分别选中石桌和石凳并右击,在弹出的快捷菜单中 执行【创建组】命令,如图 5-156 所示。

	图元信息(I) 删除(E) 隐藏(H)		
	分解		
	面积(A)		
- 1	创建1组(牛(C)		
	创建组(G)		
	相交面	•	
	反转平面		
	翻转方向	•	
	转换为多边形		
	分解曲线(╳)		
	软化/平滑边线		
	缩放范围		
	添加照片纹理		

图 5-156

08 选择【移动】工具◆,按住 Ctrl 键单击并拖曳复制
 3 个石凳,如图 5-157 所示。



09 为所有的对象赋予适合的材质,如图 5-158 所示。



图 5-158

10 导入一个遮阳伞组件,最终效果如图 5-159 所示。



.

实例: 创建栅栏

本例主要利用绘制工具制作一个栅栏,如图 5-160 所示为完成后的效果图。



图 5-160



01 使用【矩形】工具 2 绘制一个边长为 300mm 的正方形, 如图 5-161 所示。



图 5-161

02 使用【推/拉】工具 ◆ 向上推 1200mm, 创建立柱, 如图 5-162 所示。

03 使用【偏移】工具 河向外偏移 40mm 复制面,如图 5-163 所示。



04 使用【推/拉】工具 ◆ 向下拉200mm,如图5-164所示。
05 再使用【推/拉】工具 ◆ 将长方形面向上推50mm,如图 5-165 所示。



图 5-164

图 5-165

06 使用【缩放】工具 副将推拉部分缩小, 如图 5-166 所示。



图 5-166

07 选中模型,执行【编辑】|【创建群组】命令,创建 一个群组,如图 5-167 所示。

08 使用【矩形】工具 ■ 绘制一个长为 2000mm, 宽为 200mm 的矩形, 然后使用【推/拉】工具 ▲ 向上推 150mm, 如图 5-168 所示。



09 利用前文绘制球体的方法,绘制一个球体并置于柱

上,如图 5-169 所示。



图 5-169

10 使用【移动】工具、参复制另一个石柱,如图5-170所示。



图 5-170

11 使用【矩形】工具22 使用【矩形】工具22 位23 位24 位24 位24 位25 (171 所示)



图 5-171

12 执行【编辑】|【创建群组】命令创建一个群组,如 图 5-172 所示。







图 5-173

14 选择【移动】工具◆,按住 Ctrl 键先复制水平放置的矩形块,如图 5-174 所示,再将小立柱向右等距复制,如图 5-175 所示。



图 5-174



图 5-175

15 赋予适合的材质,最终效果如图 5-176 所示。



图 5-176

5.5 园林景观提示牌构件设计

本节以实例方式介绍 SketchUp 中园林景观提示牌设计的方法,包括创建景区路线指示牌、景点指示牌、景区温 馨提示牌等,如图 5-177 所示为园林景观提示牌的真实照片。



图 5-177

实例: 创建温馨提示牌

本例主要应用绘制工具创建温馨提示牌模型,如图 5-178 所示为完成后的效果图。





结果文件: 创建温馨提示牌 .skp 视频: 创建温馨提示牌 .wmv





02 继续使用【圆弧】工具
○绘制两段圆弧并连接,再使用【直线】工具
▶将它们连接成面,如图 5-180 所示。
03 使用【矩形】工具
在下方绘制一个矩形面,如图 5-181 所示。



04 使用【圆弧】工具 ♥ 绘制圆弧并连接,如图 5-182 所示。



05 选中形状并右击,在弹出的快捷菜单中执行【创建组】 命令,创建群组,如图 5-183 所示。



06 选择【旋转】工具ᢒ,按住 Ctrl 键沿中点单击并拖 曳旋转复制,旋转角度设为 60°,如图 5-184 所示。



图 5-184

07 选中第二个复制对象,沿中点继续旋转复制其他几 个图形,如图 5-185 所示。



图 5-185

08 选中形状并右击,在弹出的快捷菜单中执行【分解】 命令,将形状分解,如图 5-186 所示。



图 5-186

09 使用【擦除】工具《》将多余的线擦除,形成一个花的形状,如图 5-187 所示。





12 使用【推/拉】工具 🕹 对形状进行推拉,如图 5-190 所示。



13使用【三维文字】工具《标添加三维文字,在弹出的【放置三维文本】对话框中进行相应的设置,如图 5-191 所示。



14 为创建好的模型赋予适合的材质,如图 5-192 所示。





○4 使用【偏移】工具 <>>> 向外偏移复制 50mm。再使用【推/拉】工具 <>>> 将两个面向上推 200mm,如图 5-198 和图 5-199 所示。

工具 ▲ 推拉三边形, 如图 5-206 所示。



图 5-206

10 使用【直线】工具 ✓ 在顶面绘制直线。再使用【推/拉】 工具 ◆ 对分割的面分别向上推 20mm,如图 5-207 和图 5-208 所示。





11 使用【移动】工具◆在上方复制另一个形状,并进行缩放操作,结果如图 5-209 所示。



12 使用【三维文字】工具《添加三维文字,在弹出的【放 置三维文本】对话框中进行相应设置,如图 5-210 所示。



13 为另一侧赋予文字图片的材质贴图,如图 5-211 所示。 赋予其他地方的材质,最终效果如图 5-212 所示。



图 5-211



图 5-212